KPCI-843

光隔开关量输出卡

用户手册

北京科瑞兴业科技有限公司

北京科瑞兴业科技有限公司　　地址：北京市海淀区知春里 28 号开源商务写字楼 212、213 室
邮政编码：100086　　电话：010-51650651　010-62527214　　传真：010-62657424
http://www.krxgk.com
Sales E-mail: sgq@krxgk.com　　Tech Support E-mail: lilanzhen007@126.com

KPCI-843 开关量输出卡使用说明书

1. 概述

KPCI-843 接口卡适用于 486、586、PⅡ、PⅢ系列的原装机、兼容机和工控机。该卡可广泛应用于工业过程控制系统以及实验室开关状态变化输出。32 路光隔开关量输出具有两级锁存，关机不影响外部状态。

KPCI-843 接口卡安装使用方便，程序编制简单。其 I/O 信号均由卡上的 37 芯 D 型插头与外部设备连接。

2. 主要技术参数

2.1 PCI 局部总线性能：

2.1.1 总线宽度 32 位，同步工作频率可达到 33MHz，最高传输速率为 132MB／S

2.1.2 使用方便，能够实现自动配置，实现设备的即插即用

2.1.3 可靠性高，标准中考虑了负载，即使扩展卡超过了负载的最大值系统也能正常工作

2.1.4 提供数据和地址奇偶校验功能，保证了数据的完整性和准确性；

2.2 数字量输出部分：

2.2.1 DO：32 路；5-48V 电平，达林顿驱动开漏输出，有输出锁存功能

2.2.2 最大输出电流 200 mA，可直接驱动继电器

2.2.3 隔离电压 500V

2.3 使用环境要求：

2.3.1 工作温度： 0℃～70℃

2.3.2 相对湿度： 0％～95％（不凝露）

2.3.3 存贮温度：－55℃～＋85℃

3. 使用说明：

3.1 安装：

本卡的安装十分简便，只要将主机机壳打开，在关电情况下，将本卡插入主机的任何一个空余 PCI 扩展槽中，再将档板固定螺丝压紧即可。

3.2 在安装或用手触摸本卡时，应事先将人体所带静电荷对地放掉，同时应避免直接用手接触器件管脚，以免损坏器件。

3.3 禁止带电插拔本接口卡，安装接口带缆应在关电状态下进行。

3.4 输出插座接口定义：

输出插座接口定义见表 1。

表 1 输出插座接口定义

插座引脚号	信 号 定 义	插座引脚号	信 号 定 义
1	Dout1	20	Dout2
2	Dout3	21	Dout4
3	Dout5	22	Dout6
4	Dout7	23	Dout8
5	Dout9	24	Dout10
6	Dout11	25	Dout12
7	Dout13	26	Dout14
8	Dout15	27	Dout16
9	外供电源	28	数字地
10	数字地	29	Dout17
11	Dout18	30	Dout19
12	Dout20	31	Dout21
13	Dout22	32	Dout23
14	Dout24	33	Dout25
15	Dout16	34	Dout27
16	Dout28	35	Dout29
17	Dout30	36	Dout31
18	Dout32	37	外供电源
19	数字地		

3.5 输出插座示意图：

		19	输出外供电源地
输出外供电源正	37	18	Dout32
Dout31	36	17	Dout30
Dout29	35	16	Dout28
Dout27	34	15	Dout26
Dout25	33	14	Dout24
Dout23	32	13	Dout22
Dout21	31	12	Dout20
Dout19	30	11	Dout18
Dout17	29	10	输出外供电源地
输出外供电源地	28	9	输出外供电源正
Dout16	27	8	Dout15
Dout14	26	7	Dout13
Dout12	25	6	Dout11
Dout10	24	5	Dout9
Dout8	23	4	Dout7
Dout6	22	3	Dout5
Dout4	21	2	Dout3
Dout2	20	1	Dout1

3.6 输出信号接法：

KPCI板卡
37芯插座
1
2
9
外供电源正
外供电源
+
-
负载
20
OUT2
in
28
外供电源地
37
注：20端子是输出端子之一
其他输出端子也应同样接线

当主机关机后，如果外部电源还在，则本卡的输出状态一直保持至下一次程序操作。

3.7 外接电源选择：

JP1 是外接电源选择插座，外接电源可分别选择+12V 或+24V。JP1 的跨接方法如下图所示：



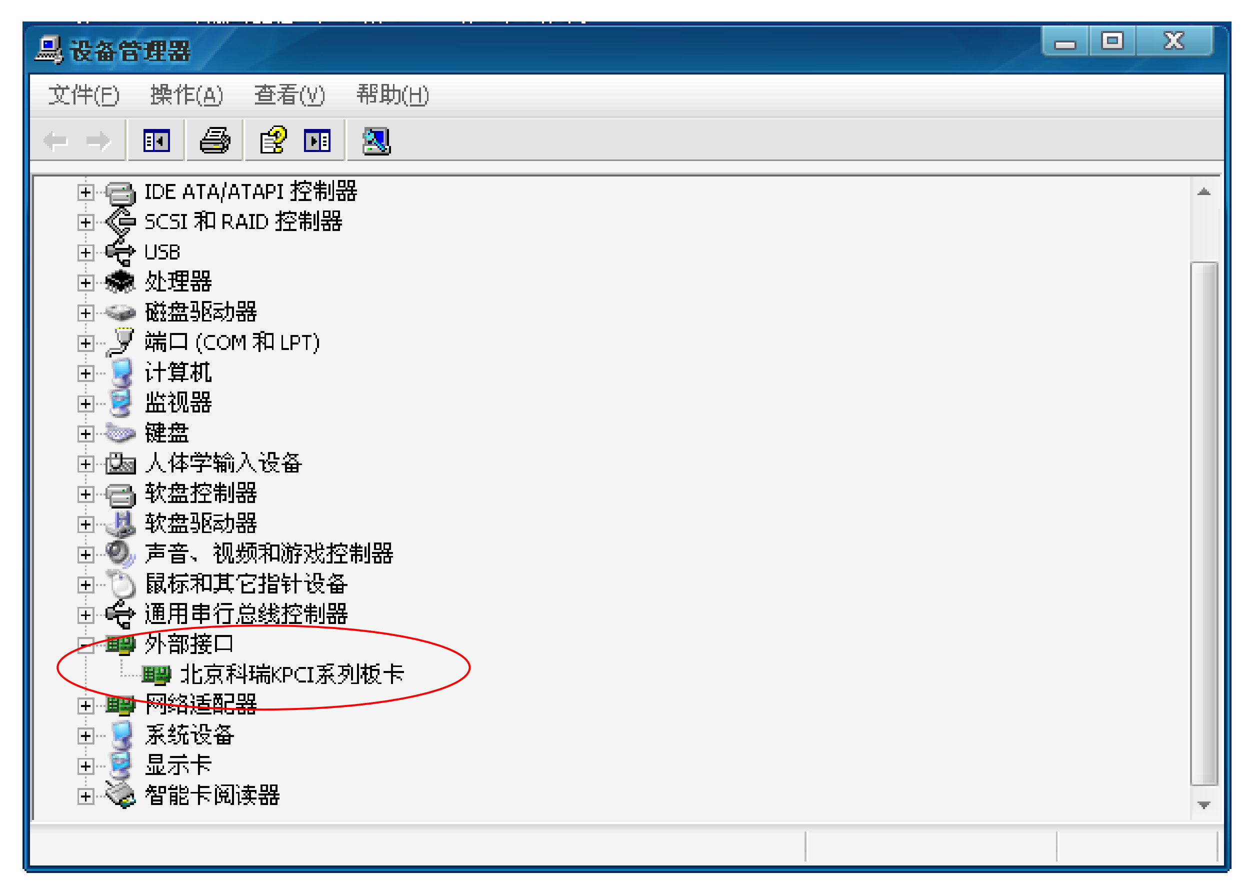
a. 外接+12V 电源　　b. 外接+24V 电源

4、驱动程序安装及测试：

4.1 将接口卡插入计算机 PCI 扩展槽中，启动机器

4.2 当计算机提示发现新硬件并提示安装驱动程序时，指向光盘中 KPCI 总线测控板卡\KPCI-843 光隔 32 路开关量输出卡\驱动程序。

4.3 安装完成硬件设备驱动后，查看 PC 机硬件设备列表“外部接口”项，显示“北京科瑞 KPCI 系列板卡”。



4.4 用户编制应用程序时刻参照光盘中 KPCI 总线测控板卡\KPCI-843 光隔开关量输出卡\编程示例中的 VB 或 VC 测试程序。

4.5 运行 KPCI843.exe，进行测试，先打开设备，按“输出测试”键，开始循环置 32 路开关量输出状态，测试完毕后，关闭设备，退出。、

5、库函数说明；

以下介绍 KPCI800.dll 所包含的全部函数应用方法，用户可以具体根据所选用的板卡使用其中的一些函数。函数中的参数设置要参考具体的板卡说明来设置。

5.1 打开设备

Visual C++ & C++Builder：

BOOL WINAPI OpenDevice(ULONG iIndex)

Visual Basic：

Declare Function *OpenDevice* Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long)
As Boolean

功能： 该函数负责打开板卡的设备对象

参数： iIndex 指定KPCI板卡的设备序号,0对应第一个设备

返回值：“1”表示成功，“0”代表失败。

注意：设备序号 兼容机是靠近CPU的PCI插槽号为小序号(从0开始)，
工控机则相反，远离CPU的PCI插槽号为小序号(从0开始)。

5.2 关闭设备

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAPI CloseDevice(ULONG iIndex)

Visual Basic：

Declare Sub Close*Device* Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long)

功能： 该函数负责关闭板卡的设备对象

参数： iIndex 与OpenDevice中的相同

返回值：无

5.3 读 A/D 某一通道转换数据(适用 KPCI812 数据采集卡)

Visual C++ & C++Builder：

ULONG WINAPI PCI812_ReadAd(ULONG Iindex,UCHAR adch，ULONG delay)

Visual Basic：

```
Declare Function PCI812_ReadAd Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                                  ByVal adch As Byte,
                                                  ByVal delay As Long)
                                                  As Long
```

功能： 启动 KPCI812 卡 A/D 某一通道采集数据并读入转换结果

参数： iIndex 与OpenDevice中的相同
adch 为A/D的通道号
delay 为改变通道后需要延时(单位为1微秒，此处delay的值要大于100)

返回值：A/D数据

5.4 读 A/D 某一通道转换数据（适合 KPCI815 数据采集卡）

Visual C++ & C++Builder：

ULONG WINAPI PCI815_ReadAd (ULONG iIndex, UCHAR flbmode, UCHAR flbnum, UCHAR adch, ULONG delay);

Visual Basic：

```
Declare Function PCI815_ReadAd Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                                  ByVal flbmode As Byte,
                                                  ByVal flbnum As Byte,
                                                  ByVal adch As Byte,
                                                  ByVal delay As Long)
                                                  As Long
```

功能： 启动 KPCI815 卡 A/D 某一通道采集数据并读入转换结果

参数： iIndex, 与 OpenDevice 中的相同
flbmode, 滤波方式，
flbnum, 滤波次数，
adch, 要采集的通道号，
delay 送通道号到启动AD转换之间延时(单位为1微秒，此处delay的值要大于200)

返回值：两字节 A/D 转换数据

注：关于滤波：

flbmode=1：中值滤波法，	flbmode=2：算术平均值滤波法，
对某一被测参数连续采样N次(N取奇数)，	连续采样N次，然后取算术平均值为本次采样值，

把 N 次采样结果按大小排序，取中间值为本次采样值，能有效克服偶然扰动，适用于温度、液位等变化缓慢的参数。	适用于随机干扰、信号在某一数值范围附近上下波动时。N 取值大时，信号平滑度高、灵敏度低，N 取值小时，信号平滑度低、灵敏度高，对于流量，N=12，对于压力，N=4。

Flbmode=0 时，不滤波，此时应特别注意，对某一通道连续采样时，第 N 次转换后读取的数据为上一次转换的结果。对多个通道循环采样时，第 N 通道转换读取的数据为上一通道转换的结果。

5.5 向AO端口输出一个字节（适用KPCI823模拟量输出卡）

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAPI DAOut823(ULONG iIndex,UCHAR channel,UCHAR iByte)

Visual Basic：

```
Declare Sub DAOut823 Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                        ByVal channel As Byte,
                                        ByVal iByte As Byte)
```

功能： 该函数向 KPCI823 卡 AO 某一通道写输出数据

参数： iIndex 与OpenDevice中的相同

channel 指定模拟量输出的通道号(查阅6.1的偏移地址操作表）

iByte 为输出的数据（字节）

返回值：无

5.6 从 I/O 端口读入一个字节

Visual C++ & C++Builder：

UCHAR WINAPI ReadByte(ULONG iIndex ,UCHAR dich)

Visual Basic：

```
Declare Function ReadByte Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                             ByVal dich As Byte)
                                             As Byte
```

功能： 从端口读入一个字节

参数： iIndex 与OpenDevice中的相同

dich 为开关量输入的地址

返回值：读取的单字节数据

5.7 从 I/O 端口读入一个字

Visual C++ & C++Builder：

WORD WINAPI ReadWord(ULONG iIndex ,UCHAR dich)

Visual Basic：

```
Declare Function ReadWord Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                             ByVal dich As Byte)
                                          As Long
```

功能： 从端口读入一个字

参数： iIndex 与OpenDevice中的相同

dich 为开关量输入的地址（查阅6.1的偏移地址操作表，地址为0和表中所列偶数）

返回值：读取的单字数据（双字节数据）

5.8 从 I/O 端口读入一个双字

Visual C++ & C++Builder：

DWORD WINAPI ReadDWord(ULONG iIndex ,UCHAR iAddr)

Visual Basic：

```
Declare Function ReadDWord Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                              ByVal dich As Byte)
                                              As Long
```

功能：　从端口读入一个双字

参数：　iIndex 与OpenDevice中的相同

　　　　iAddr 为开关量输入的地址（查阅6.1的偏移地址操作表，地址为0或4）

返回值：读取的双字数据（4个字节数据）

5.9 向I/O端口输出一个字节

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAPI WriteByte(ULONG iIndex ,UCHAR iAddr , UCHAR iByte)

Visual Basic：

```
Declare Sub WriteByte Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                         ByVal iAddr As Byte,
                                         ByVal ibyte As Byte)
```

功能：　该函数向端口写一个字节

参数：　iIndex 与OpenDevice中的相同

　　　　iAddr 为开关量输出地址（查阅6.1的偏移地址操作表）

　　　　iByte 为输出的数据（字节）

返回值：无

注：对于有两极锁存功能的板卡，执行过程略有不同，第一次执行此函数，数据被送入第一级锁存器，并未实际输出，当第二次执行此函数（数据变量iByte内容无效，地址变量iAddr要参照6.1的偏移地址操作表中二级锁存输出允许的偏移地址）时，数据才真正送到输出端口。请仔细阅读演示程序。

5.10 向 I/O 端口输出一个字

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAPI WriteWord(ULONG iIndex ,UCHAR iAddr , UCHAR iWord)

Visual Basic：

```
Declare Sub WriteWord Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
                                         ByVal iAddr As Byte,
                                         ByVal idate As Long)
```

功能：　该函数向端口写一个字

参数：　iIndex 与OpenDevice中的相同

　　　　iAddr 为开关量输出地址（查阅6.1的偏移地址操作表，地址为0和表中所列偶数）

　　　　iWord 为输出的字数据（单字数据）

返回值：无

5.11 向 I/O 端口输出一个双字

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAP I WriteDWord(ULONG iIndex ,UCHAR iAddr , UCHAR iDWord)

Visual Basic：

Declare Sub WriteDWord Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
ByVal iAddr As Byte,
ByVal idate As Long)

功能： 该函数向端口写一个双字

参数： iIndex 与OpenDevice中的相同
iAddr 为开关量输出地址（查阅6.1的偏移地址操作表，地址为0或4）
iDWord 为输出的双字数据

返回值：无

5.12 延时函数

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAPI TimeDelay(ULONG timedelay)

Visual Basic：

Declare Sub *TimeDelay* Lib "kpci800.dll" (ByVal *timedelay* As Long,)

功能： 该函数完成延时功能

参数： timedelay延时时间常数（单位为微秒，在Windows系统下，此数值应大于10）

返回值：无

5.13 打开指定设备函数（适用 KPCI840、843、844、845、846、847、848）

Visual C++ & C++Builder：

BOOL WINAPI OpenmDevice(ULONG iIndex，ULONG boardtype)

Visual Basic：

Declare Function *OpenDevice* Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long，ByVal boardtype)
As Boolean

功能： 该函数负责打开指定板卡型号的设备对象

参数： iIndex 指定KPCI板卡的设备序号,0对应第一个设备
boardtype 指定KPCI板卡的型号，这里只能是840、843、844、845、846、847、848。

返回值：**"1"**表示成功，**"0"**代表失败。

注意：设备序号 兼容机是靠近CPU的PCI插槽号为小序号(从0开始)，
工控机则相反，远离CPU的PCI插槽号为小序号(从0开始)。

注意：此函数是专门为带有开关量输出板卡编制的函数，当用户需要改变开关量输出的某一个通道的状态，而不影响其他通道时，必须用此函数打开设备。此函数与下面函数配合使用。

5.14 改变开关量某一个通道的输出状态（适用 KPCI840、843、844、845、846、847、848）

Visual C++ & C++Builder：

VOID WINAPI DoutBit(ULONG iIndex,UCHAR channel,UCHAR ibit)

Visual Basic：

Declare Sub DoutBit Lib "kpci800.dll" (ByVal iIndex As Long,
ByVal channel As Byte,

ByVal ibit As Byte)

功能： 该函数向开关量输出指定通道输出一个状态

参数： iIndex 与OpenmDevice中的相同

channel 为开关量输出通道号

KPCI840、KPCI847H的取值范围是1~16

KPCI843、KPCI845的取值范围是1~32

KPCI844的取值范围是1~24

KPCI846的取值范围是1~64

KPCI847、KPCI848的取值范围是1~8

ibit 为输出的状态，只能是“0”或“1”。

返回值：无

6、 端口地址与功能表：

端口偏移地址	操作命令	功 能
0	写	写 1-8 通道的输出数据
1	写	写 9-16 通道的输出数据
2	写	写 17-24 通道的输出数据
3	写	写 25-32 通道的输出数据
4	写	二级锁存输出允许

输出数据与开关量状态对应关系，以 1-8 通道为例

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Dout8	Dout7	Dout6	Dout5	Dout4	Dout3	Dout2	Dout1

当所送数据位为“0”时，输出端口为高电平，高电平状态实质是一种高阻状态，必须外接上拉电阻。当所送数据位为“1”时，输出端口为低电平。此时的输出驱动电流主要由外供电源提供

7、编程示例

VC＋＋：

3.8.1 在项目设置中加入 kpci800.lib 链接

3.8.2 将 kpci800.lib kpci800.dll 拷入项目所在目录。

具体的编程代码参见 VC 示例程序，在头文件中加入以上函数声明。

VB： 声明及调用参见 VB 示例程序

8、保修：

本产品自售出之日起两年内，凡用户遵守贮存、运输及使用要求，而产品质量低于技术指标的，凭保修单免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳器件和维修费。

9、产品成套性

9.1　KPCI-843 光隔开关量输出接口卡壹块。

9.2　北京科瑞兴业公司产品光盘壹张。

9.3　37 芯 D 型插头壹套。